



مرکز رشد زیست فناوری  
انستیتو پاستور ایران

شماره: ۹۸۱۵۳۱  
تاریخ: ۱۳۹۸/۸/۱۴  
پوست:

## نانو زیست آرایه

(شرکت دانش بنیان)



### گزارش آزمایش

محل انجام آزمایش

آزمایشگاه نانو زیست آرایه

آزمایش

سمیت سلولی کمی (MTT)

بر اساس استاندارد ISO 10993-5

نام و اطلاعات تماس مشتری:

Tel: 0912-8133150, Email: Ashkanseza@gmail.com

کمپانی: ابر پاک بوم شریف - کشور ایران

تاریخ دریافت نمونه‌ها:

1398/07/20

تاریخ انجام آزمون:

1398/07/25

مورد آزمایش

نمونه: پوشش فتوکالیست MC20

مشخصات:

تاریخ تولید: -

تاریخ انقضا: -

نوع سلول

رده سلولی L929

محیط آزمایش

محیط کشت RPMI همراه با ۱۰ درصد سرم جنینی گاو (FBS)،  $100 \mu\text{g/ml}$

استریتومیسین و  $100 \text{U/ml}$  پنی سیلین

شرایط آزمایش

این آزمایش مطابق با استاندارد ISO 10993-5 انجام شد.

توجه

نتایج نشان داده شده در این آزمایش تنها مرتبط با موارد آزمایش شده است

خلاصه آزمایش

نتایج نشان دادند در مدت زمان ۳ روز و تماس نمونه به ازای هر 0.1 گرم ۱



مرکز رشد زیست فناوری  
انستیتو پاستور ایران

## نانو زیست آرایه

(شرکت دانش بنیان)



نانو زیست آرایه

میلی لیتر محیط کشت، مقدار غلظت ترکیبات رها شده از نمونه با مقدار ذکر شده، برای نمونه‌ها ذکر شده در محدوده دارای خواص سمیت سلولی نبوده است.

در ابتدا نمونه‌ها مطابق با موارد مطرح شده در استاندارد ISO 10993-12، عصاره‌گیری از نمونه انجام شد که طی آن به ازای 0.1 گرم، ۱ میلی لیتر محیط کشت به ظرف حاوی نمونه افزوده شد و برای مدت ۳ روز درون انکوباتور حاوی گاز دی‌اکسید کربن ۵٪ و دمای کشت ۳۷ درجه سانتی گراد قرار گرفت. حجم مشابهی از محیط کشت نیز به عنوان شاهد در نظر گرفته شد.

برای بررسی میزان تکثیر سلولی از آزمون دی میتیل تیازول دی فنیل تترازولیم بروماید (MTT) استفاده شد. بدین ترتیب که ابتدا  $1 \times 10^4$  سلول درون پلیت کشت سلولی ۹۶ چاهکی ریخته شد و سپس به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی گراد قرار گرفت تا سلول‌ها به کف پلیت بچسبند. عصاره گرفته شده از هر نمونه به چاهک کشت افزوده شد و سلول‌ها برای مدت ۲۴ ساعت دیگر در مجاورت این عصاره‌ها قرار گرفتند. پس از آن محیط کشت خارج شد و ۱۰۰ میکرو لیتر MTT با غلظت ۰/۵ میلی گرم بر میلی لیتر به هر چاهک وارد شد. پس از گذشت ۴ ساعت محلول روی سلول‌ها خارج شد و ایزوپروپانل به آن‌ها اضافه گردید تا بلورهای بنفش رنگ ایجاد شده حل شود. سپس مقدار غلظت ماده حل شده در ایزوپروپانل در طول موج ۵۴۵ نانومتر محاسبه شد. چاهک دارای سلول‌های بیشتر چگالی نوری (OD) بالاتری نسبت به چاهک با سلول کمتر نشان می‌دهد. بنابراین می‌توان از رابطه زیر چاهک دارای مقدار سلول بیشتر را مشخص کرد و با نمونه شاهد مقایسه نمود.

$$\text{Toxicity \%} = \left(1 - \frac{\text{mean OD of sample}}{\text{mean OD of control}}\right) \times 100$$

$$\text{Viability \%} = 100 - \text{Toxicity \%}$$

هر آزمایش سه بار انجام شد و برای هر بار نیز شش نمونه در نظر گرفته شد.

از آزمون MTT برای بررسی تکثیر سلول‌ها تحت تأثیر عصاره نمونه استفاده می‌شود تا بتوان معیاری از میزان زیست‌سازگاری نمونه بدست آورد. رنگ

روش آزمایش

نتیجه آزمایش



مرکز رشد زیست فناوری  
انسیتو پاستور ایران

## نانو زیست آرایه

(شرکت دانش بنیان)



MTT در میتوکندری سلول‌های زنده از رنگ زرد به رنگ بنفش تغییر می‌یابد و غلظت رنگ معیاری از میزان سلول‌های زنده است. درصد زنده ماندن سلول‌ها نسبت به کنترل حدود ۹۵ درصد بود که نشان‌دهنده عدم سمیت سلولی عصاره جداشده از نمونه دارد.

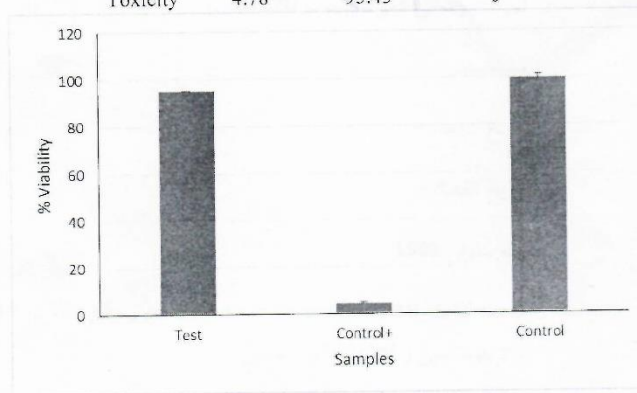
ISO 10993-5: Biological evaluation of medical devices, test for cytotoxicity. In vitro methods.

مراجع

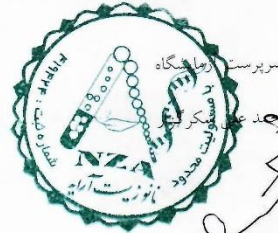
Sh Bonakdar, et. al, Material engineering and chemistry C, 30 (2010) 636-643.

M.A. Shokrgozar, et. al. J. Biomed. Mater. Res. 2005; 75A: 14-22.

	Test	Control +	Control
	0.306	0.015	0.306
	0.303	0.01	0.324
	0.308	0.019	0.333
Average	0.306	0.015	0.321
Viability	95.22	4.57	100
Toxicity	4.78	95.43	0



مستول فنی  
مهندس مرتضی مهرجو



سرپرست آزمایشگاه  
دکتر محمد علی مهرجو